



①⑨ **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT**

⑫ **Übersetzung der
europäischen Patentschrift**

⑨⑦ **EP 0 728 058 B 1**

⑩ **DE 694 30 248 T 2**

⑤① Int. Cl. 7:
B 25 B 1/00
B 25 B 5/06
B 25 B 5/16

②①	Deutsches Aktenzeichen:	694 30 248.1
⑧⑥	PCT-Aktenzeichen:	PCT/US94/12801
⑨⑤	Europäisches Aktenzeichen:	95 901 167.7
⑨⑦	PCT-Veröffentlichungs-Nr.:	WO 95/13165
⑧⑥	PCT-Anmeldetag:	7. 11. 1994
⑨⑦	Veröffentlichungstag der PCT-Anmeldung:	18. 5. 1995
⑨⑦	Erstveröffentlichung durch das EPA:	28. 8. 1996
⑨⑦	Veröffentlichungstag der Patenterteilung beim EPA:	27. 3. 2002
④⑦	Veröffentlichungstag im Patentblatt:	21. 11. 2002

DE 694 30 248 T 2

③⑩ Unionspriorität:
150499 10. 11. 1993 US

⑦③ Patentinhaber:
Hobday Clamp Co., Pleasanton, Calif., CA

⑦④ Vertreter:
LEINWEBER & ZIMMERMANN, 80331 München

⑧④ Benannte Vertragstaaten:
BE, DE, DK, ES, FR, GB, IT, PT, SE

⑦② Erfinder:
HOBDAY, W., Harold, Galt, US

⑤④ **SPANNVORRICHTUNG**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

DE 694 30 248 T 2

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf Handwerkzeuge und insbesondere auf eine Stabzwingenvorrichtung mit einem Einstellmechanismus, der es erlaubt, dass die Stabzwingen mit einem Werkstück einhändig eingreift. Noch spezieller bezieht sich die Erfindung auf eine verbesserte Einhand-Stabzwingen, in welcher ein Backenelement entlang des Gleitstabs gleiten kann, welche aber das Merkmal aufweist, dass sich die Backe reibschlüssig mit dem Gleitstab in Eingriff befindet, wenn ein Werkstück zwischen den Backen in Eingriff ist.

Der vorliegende Erfinder ist der Erfinder des US-Patents Nr. 4.220.322, erteilt am 2. September 1980 mit dem Titel "One-Hand Operated, Ratchet-Actuated, Quick-Set-C-Clamp" und des US-Patents Nr. 5.161.787, erteilt am 10. November 1992 mit dem Titel "Clamping Device". Seit der Erteilung des ersten Patents des Erfinders wurden verschiedene US-Patente für ähnliche Vorrichtungen erteilt.

Diese umfassen:

- 4.436.294 an Irelan (13. März 1984);
- 4.753.427 an Lodrick, Sr. (28. Juni 1988);
- 4.874.155 an Goul (17. Oktober 1989);
- 4.893.801 an Flinn (16. Jänner 1990);
- 4.925.169 an Lodrick, Sr. (15. Mai 1990);
- 4.926.722 an Sorensen (22. Mai 1990);
- 4.989.847 an Chapman (5. Februar 1991);
- 5.005.449 an Sorensen (9. April 1991); und
- 5.009.134 an Sorensen (23. April 1991).

Davon sollte den Sorensen-Patenten besondere Aufmerksamkeit geschenkt werden, da sie wichtige Fortschritte in der Technik der Stabzwingen beschreiben. Einige der oben angeführten Patente behandeln C-Zwingen; andere behandeln Stabzwingen. Zusätzlich beschreibt GB-A-2177647 (aktuellster Stand der Technik) eine bewegliche Stabzwingen, in welcher Feinanpassungen durch gewaltsames Kippen einer nicht beweglichen Backe

unter Verwendung einer schraubstockartigen Schraube erreicht werden. US-A-5147360 beschreibt eine Stabzwinge mit einem Einstellmechanismus, der es ermöglicht, eine Backe entlang des Stabes zu schieben. Feineinstellung erfolgt durch eine Schraube, die sich parallel zum Stab befindet. Es wird angenommen, dass das '322 Patent des Erfinders das erste ist, das eine einhändige Schnellgriff-C-Zwinge beschreibt. Das '787 Patent des Erfinders erweiterte die Lehre bis zur Beschreibung einer C-Zwingenvorrichtung, in welcher der Einstellmechanismus vom Zwingenkörper trennbar ist, so dass ein einziger Einstellmechanismus in Verbindung mit einer Vielzahl von Zwingenkörpern verwendet werden kann, selbst mit Zwingenkörpern verschiedener Größen.

In der vorliegenden Erfindung dehnt der Erfinder dieses Konzept auf Stabzwingen aus, und weiters beschreibt der Erfinder ein neues Backenelement und eine Befestigung, durch welche ein Handgriffelement an der beweglichen Backe einer Stabzwinge befestigt werden kann.

Ein Ziel der Erfindung ist es, eine Stabzwinge bereit zu stellen, die leicht einhändig zu bedienen ist, aber in welcher der Einstellmechanismus von der beweglichen Backe abnehmbar ist, so dass ein einzelner Einstellmechanismus für eine Vielzahl von Stabzwingen-Backen, selbst für Stabzwingen-Backen unterschiedlicher Größen, verwendet werden kann.

Ein weiteres Ziel der vorliegenden Erfindung ist es, ein gegenüberliegendes Backenelement bereit zu stellen, das leicht entlang des Gleitstabs beweglich ist.

Diese und andere Ziele der Erfindung werden durch eine verbesserte Stabzwingen in die Praxis umgesetzt, wobei diese einen Gleitstab mit einer ersten und einer zweiten Backe aufweist, und die Backen entlang des Gleitstabs einander gegenüberliegend angeordnet sind. Die erste Backe kann durch einen Einstellmechanismus, der entferntbar auf der ersten Backe angebracht ist, zur zweiten Backe hin bewegt werden. Der Einstellmechanismus zum Vorschieben der ersten Backe weist einen Handhebel und einen

Handgriff auf, die nach dem händischen Zusammendrücken gemeinsam die erste Backe stufenweise vorschieben. Die verbesserte Stabzwinge verwendet auch eine Backe mit einer Feder aus Federmetall, umfassend einen Körperabschnitt, der entlang seiner Länge in einem stumpfen Winkel gebeugt ist, welcher den Körperabschnitt in einen oberen und einen unteren Abschnitt teilt. Ein Schutzpolster ist am oberen Abschnitt nahe des Endes auf derselben Seite des Körperabschnitts wie der stumpfe Winkel angebracht. Ein Schlitz zieht sich durch den unteren Abschnitt, so dass der Körperabschnitt eine normale Position auf dem Gleitstab einnimmt, wobei die Seite des oberen Abschnitts mit dem Schutzpolster darauf einen Winkel relativ zum Gleitstab ausbildet, welcher ein wenig kleiner als ein rechter Winkel ist, und wobei der Körperabschnitt auf dem Gleitstab gleitbar ist, wenn sich der Körperabschnitt in dieser Position befindet. Ein Vorspannmittel, das am unteren Abschnitt auf der gegenüberliegenden Seite des Körpers wie der stumpfe Winkel befestigt ist, spannt den Körperabschnitt gegen den Gleitstab in diese Position vor, aber der Schlitz ist in einer solchen Größe ausgebildet, dass er fest mit dem Gleitstab eingreift und somit eine Bewegung des Körperabschnitts entlang des Gleitstabs verhindert, wenn der Schutzpolster in ein Werkstück in einer Weise eingreift, so dass dieser Eingriff den Winkel zwischen der Seite des oberen Abschnitts mit dem Schutzpolster und dem Gleitstab vergrößert.

Ein Verständnis der vorliegenden Erfindung gewinnt man am besten aus den hierin dargestellten Zeichnungen, in welchen identische Bezugsziffern identischen Teilen zugewiesen wurden und worin:

Fig. 1 eine Seitenansicht einer Stabzwinge ist, die eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet, worin die Zwingen direkt vor dem effektiven Klemmen eines Werkstücks in strichlierten Linien gezeigt wird;

Fig. 2 eine Teilseitenansicht zeigt, in welcher die Stabzwingen der Fig. 1 sich in ihrer effektiven Klemmposition befindet;

Fig. 3 eine Teilseitenansicht zeigt, in welcher die Backe der Fig. 1 auf dem Gleitstab angebracht ist;

Fig. 4 eine Seitenansicht einer Stabzwinge zeigt, die sich außerhalb des Umfangs der Erfindung befindet, aber Details eines Einstellmechanismus in einer ersten befestigten Position relativ zu einer Backe wiedergibt;

Fig. 5 eine Teilseitenansicht der Stabzwinge der Fig. 4 zeigt, wobei sich der Einstellmechanismus in der Position befindet, in welcher der Einstellmechanismus die Backe entlang des Gleitstabs bewegt;

Fig. 6 eine Vorderansicht der Backe der Fig. 1 entlang der Linie 6-6 zeigt;

Fig. 7 eine Seitenansicht einer Stabzwinge zeigt, die eine zweite Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet, wobei die Stabzwinge mit dem neuen Einstellmechanismus und der neuen zweiten Backe dargestellt ist;

Fig. 8 eine Seitenansicht einer Stabzwinge zeigt, die eine dritte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet, wobei die Stabzwinge mit dem neuen Einstellmechanismus und einer Variation der neuen zweiten Backe dargestellt ist;

Fig. 9 eine Seitenansicht einer Stabzwinge zeigt, die eine vierte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet, wobei die Stabzwinge mit dem neuen Einstellmechanismus und neuen ersten und zweiten Backen veranschaulicht wird; und

Fig. 10 eine Seitenansicht einer Stabzwinge zeigt, die eine fünfte Ausführungsform der vorliegenden Erfindung verwendet, wobei die Stabzwinge mit dem neuen Einstellmechanismus, der neuen ersten Backe und einer Variation der neuen zweiten Backe abgebildet ist.

Fig. 1 der begleitenden Zeichnungen zeigt eine erste Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Die Seitenansicht einer Schnell-Stabzwinge 10 umfasst einen Gleitstab 12, eine erste auf dem Gleitstab positionierte Backe 14 und eine zweite Backe 16, die ebenfalls auf dem Gleitstab angeordnet ist, jedoch der ersten Backe gegenüberliegend. Der Gleitstab 12 ist aus dem Stand der Technik bekannt und ähnelt sehr stark jenem Gleitstab, der im US-Patent 4.926.722 von Sorensen ("Das Sorensen '722 Patent" oder "Das '722 Patent") beschrieben ist. Der Gleitstab 12 weist zwei Enden auf, ein erstes Ende 18 und ein zweites Ende 20. Jedes der Enden 18, 20 weist ein Querloch 22 auf, das durch den Gleitstab 12 durchführt. Diese Löcher 22 waren in früheren Vor-

richtungen erforderlich, sind jedoch in der vorliegenden Erfindung nur mehr fakultativ. In Fig. 1 weist das Loch 22 am ersten Ende 18 einen Stift 24 auf, der sich damit in Eingriff befindet. Der Stift 24 verhindert ein Zurückziehen des Gleitstabs 12 aus einem Schlitz in der ersten Backe 14, wenn die erste Backe händisch von der zweiten Backe 16 weggezogen wird. In den meisten Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung ist die Verwendung eines solchen Stifts 24 kontraproduktiv, da die bevorzugte Ausführungsform der ersten Backe 14 einen Einstellmechanismus umfasst, der dazu verwendet wird, die erste Backe in Eingriff mit einem Werkstück W, das zwischen der ersten Backe und der zweiten Backe 16 gehalten wird, zu bringen. Dieser Einstellmechanismus, welcher in Fig. 1 nicht abgebildet ist, muss vom Gleitstab 12 entfernt sein, um die volle Bedienbarkeit der Stabzwinge 10 bereit zu stellen.

Die erste Backe 14 der in Fig. 1 gezeigten Stabzwinge 10 ist vom selben Typ wie die "fixierte Backe" im Sorensen '722 Patent. Der Zweck, warum die befestigte Backe aus dem Patent '722 von Sorensen als erste Backe verwendet wird, liegt darin zu zeigen, wie die neue zweite Backe 16 der vorliegenden Erfindung als Ersatz für die "bewegliche Backe" (wie das '722 von Sorensen es nennen würde) einer Stabzwinge, die im Stand der Technik beschrieben ist, verwendet werden kann. Der Gleitstab 12 wird gleitfähig in einem Schlitz (in der Seitenansicht nicht gezeigt) gehalten, der durch einen Körper 26 der ersten Backe 14 durchführt. Die erste Backe 14 umfasst den Körper 26, durch welchen der Schlitz durchführt, einen Handgriff 28, der am Körper auf einer Seite des Schlitzes befestigt ist, und einen Backenabschnitt 30, der an der anderen Seite des Schlitzes befestigt ist. Ein Auslösegriff 32 wird verwendet, um den Gleitstab 12 durch den Schlitz in die erste Backe 14 mittels eines internen Antriebshebels, der im '722 von Sorensen beschrieben ist, vorzuschieben. Ein Bremshebel 34 verhindert eine Bewegung der ersten Backe 14 weg von der zweiten Backe 16. Der Bremshebel 34 ist normal mit dem Gleitstab 12 in Eingriff, und eine Bewegung der ersten Backe 14 weg von der zweiten Backe 16 kann nur erfolgen, wenn der Bremshebel von einer Bedienperson ergriffen und in Richtung Handgriff 28 gezogen wird. Das obere Ende des Backenabschnitts 30 weist einen Werkstück-eingreifenden-Polster 36 auf, um in das Werkstück W

einzugreifen. Wäre kein Werkstück W angeordnet, würde der Werkstück-eingreifende-Polster 36 in einen ähnlichen Werkstück-eingreifenden-Polster 38 auf der zweiten Backe 16 eingreifen.

Die zweite Backe 16 der vorliegenden Erfindung zeigt eine bevorzugte Ausführungsform einer neuen Backe für eine Stabzwinge. Die zweite Backe 16 umfasst einen Körperabschnitt 40, einen Schutzpolster 38, einen Schlitz 42 für den Durchgang des Gleitstabs 12 und ein Mittel 44 zum Vorspannen des Körperabschnitts gegen den Gleitstab. Wie in den Fig. 1-3 und 6 gezeigt, ist der Körperabschnitt 40 in einem stumpfen Winkel gebogen, so dass der stumpfe Winkel effektiv den Körperabschnitt in einen oberen Körperabschnitt 40a und einen unteren Körperabschnitt 40b teilt. Der Körperabschnitt 40 ist ein relativ schmales Stück aus Federmetall, so etwa Federstahl. Die Stärke wird von der Art des Metalls und der gewünschten Festigkeit des zu erhaltenden Griffs bestimmt, aber eine bevorzugte Stärke bei Verwendung von Federstahl liegt etwa bei 0,317 cm (0,125 Zoll). Wie am besten in Fig. 6 ersichtlich, ist der Körperabschnitt am Scheitel 46 des stumpfen Winkels am breitesten, dort beträgt die bevorzugte Ausführungsform etwa eine Breite von 4,45 cm (1,75 Zoll). Der Schutzpolster 38, der aktiv in das Werkstück W eingreift, wenn die zweite Backe 16 verwendet wird, ist am oberen Abschnitt 40a in der Nähe seines Endes befestigt. Der Schutzpolster befindet sich auf derselben Seite des Körperabschnitts 40 wie der stumpfe Winkel. Wie am besten in Fig. 6 auszumachen ist, führt ein Schlitz 42 durch den unteren Abschnitt 40b unterhalb des Scheitels 46 durch. Auf diese Weise befindet sich der Körperabschnitt 40 in einer normalen Position auf dem Gleitstab 12 (wie in den Fig. 1-3 gezeigt), so dass die Seite des oberen Abschnitts 40a, die über den Schutzpolster 38 auf diesem verfügt, einen Winkel ausbildet, der geringfügig kleiner als ein rechter Winkel relativ zum Gleitstab ist. Befindet sich der obere Abschnitt 40a in diesem Winkel, der ein wenig kleiner als ein rechter Winkel ist, so kann der Körperabschnitt 40 relativ frei auf dem Gleitstab 12 bewegt werden. Ein Vorspannmittel, das am unteren Abschnitt 40b auf der gegenüberliegenden Seite des Körperabschnitts 40 wie der stumpfe Winkel befestigt ist, spannt den Körperabschnitt 40 gegen den Gleitstab 12 in diese normale Position vor,

um zumindest ein wenig reibenden Eingriff der zweiten Backe 16 mit dem Gleitstab 12 herzustellen. Wie in den Fig. 1-3 und 6 dargestellt, wird das Vorspannmittel in einer bevorzugten Ausführungsform durch eine Platte 48 aus einem Federmaterial erzeugt, das in seiner Vorspannposition durch eine Halteplatte 50 gehalten wird, wobei beide am unteren Abschnitt 40b befestigt sind. In der beschriebenen Ausführungsform ist der Schlitz 42 in einer solchen Größe ausgeführt, dass der Gleitstab gleitend eingreift, wenn der obere Abschnitt 40a in einem Winkel angeordnet ist, der geringfügig kleiner als ein rechter Winkel ist, wie dies in Fig. 1 dargestellt ist. Wenn jedoch der Schutzpolster 38 mit dem Werkstück W oder mit dem Schutzpolster 36 des ersten Backens 14 in Eingriff gelangt, wird der obere Abschnitt 40 in eine rechtwinkelige Winkelbeziehung mit dem Gleitstab 12 gedrückt, wie in Fig. 2 gezeigt. Diese Winkeländerung wird durch ein Schwenken des Körperabschnitts um den Scheitel 46 ausgelöst, welcher sich sehr nahe dem oberen Ende des Schlitzes 42 befindet. Da der Schlitz 42 sich in einem Winkel zum Gleitstab 12 befindet, verringert das Schwenken des Körperabschnitts 40 effektiv die Höhe des Schlitzes, durch welchen der Gleitstab durchführt, und die zweite Backe 16 greift streng mit dem Gleitstab ein. Dieser Schwenkvorgang des Körperabschnitts 40 stellt ein zusätzliches "Zusammendrücken" des Griiffs der Stabzwinge bereit, was leicht in einem "Sprung" der Backen von einander weg beobachtet werden kann, wenn der Griff durch Niederdrücken des Bremshebels 34 auf der ersten Backe 14 gelöst wird.

Fig. 3 zeigt eine etwas andere Ausführungsform der zweiten Backe 16 der vorliegenden Erfindung. In dieser Ausführungsform ist die zweite Backe 16 mit dem Gleitstab 12 durch einen Bolzen 52 verbunden, der durch das Querloch 22 im Gleitstab durchführt, sowie durch ein entsprechendes Loch 42 in einer Befestigungsplatte 56, die mit der zweiten Backe 16 angrenzend an den Schlitz 42 befestigt ist. Obwohl eine solche Ausführungsform keine freie Bewegung der zweiten Backe 16 entlang des Gleitstabs 12 erlaubt, stellt sie dennoch die verbesserte Klemmfähigkeit, die von der neuen zweiten Backe in ihrem Schwenkvorgang bereitgestellt ist, wie dies oben beschrieben wurde, bereit.

Fig. 4 zeigt einen Typ einer Schnell-Stabzwinge 110, die in der Technik bekannt ist und mit einem beweglichen Einstellmechanismus 60 adaptiert wurde. Die Stabzwinge 110 weist einen Gleitstab 12 auf, sowie eine erste oder bewegliche Backe 114 und eine zweite oder fixierte Backe 116. Die erste Backe 114 liegt der zweiten Backe 116 gegenüber. In den Fig. 4 und 5 ist die zweite Backe 116 mit dem zweiten Ende 20 des Gleitstabs 12 durch einen Stift 24 verbunden, der durch ein Querloch 22 im zweiten Ende durchführt. Die zweite Backe 116 ist konventionell und sieht nur einen starren Körperabschnitt 140 mit einem Schutzpolster 138 vor, verfügt aber über keinerlei verbesserte Klemmfähigkeit, wie dies oben in dieser Spezifikation bereits ausgeführt wurde.

Die erste Backe 114 ist ebenfalls aus dem Stand der Technik bekannt. Sie weist einen Körperabschnitt 160 mit einem ersten Ende 162 auf, das den Gleitstab 12 spreizt und einen Schlitz 164 aufweist, durch welchen der Gleitstab hindurchführt.

Zumindest ein Bremshebel 166 am ersten Ende 162 ist winkelig zum Gleitstab 12 angeordnet, um normal mit dem Gleitstab einzugreifen, und durch ein Vorspannmittel 168 in dieser Position vorgespannt. In Fig. 4 wird das Vorspannmittel 168 als eine Feder gezeigt, aber andere Vorspannmittel sind Fachleuten auf diesem Gebiet der Technik bekannt und können somit leicht verwendet werden. Ist der Bremshebel 166 mit dem Gleitstab 12, der wie gezeigt positioniert ist, in Eingriff, kann die erste Backe 114 entlang des Gleitstabs 12 zur zweiten Backe 116 hin bewegt werden, aber eine Bewegung der ersten Backe von der zweiten Backe weg wird durch den Bremshebel verhindert. Dies beruht auf der Tatsache, dass eine Bewegung, so etwa ein händisches Vorschieben, der ersten Backe 114 zur zweiten Backe 116 hin vorübergehend den Bremshebel 166 durch ein Schwenken des Bremshebels in die Richtung, wie dies in Fig. 4 der Fall ist, gegen den Uhrzeigersinn löst. Obwohl das Vorspannmittel 168 schnell diesen Eingriff wiederherstellt, ermöglicht der vorübergehende Verlust des Eingriffs eine Bewegung zur zweiten Backe 116 hin. Ein händisches Lösen des Bremshebels 166, indem z.B. das untere Ende 170 davon als Auslöser verwendet wird, ermöglicht, dass

die erste Backe 114 leicht in einen Eingriff mit einem Werkstück (nicht gezeigt) zwischen den Backen 114 und 116 bewegt werden kann.

Wenn die Stabzwinge nicht durch einen entfernbaren Einstellmechanismus 60, wie in dieser Spezifikation beschrieben, modifiziert ist, ist die Stabzwinge 110 in ihrer Klemmfähigkeit auf den Griff beschränkt, der von einem Gewindezapfen 172, der durch das zweite Ende 174 des Körperabschnitts 160 durchführt, bereit gestellt wird. Der Gewindezapfen 172 weist einen Handgriff 176 an einem Ende desselben und einen Schutzpolster 178 am anderen Ende auf. Die Stabzwinge 110 erfasst ein Werkstück durch Bewegung der ersten Backe 114 angrenzend an ein Werkstück durch Manipulation des Bremshebels (wie oben beschrieben) und händisches Anziehen des Schutzpolsters 178 gegen das Werkstück, indem ein Gewindezapfen 172 gedreht wird und dieser damit effektiv den Schutzpolster zum gegenüberliegenden Schutzpolster 138 hin bewegt.

Eine Verbesserung dieser bekannten Vorrichtung wird durch eine entfernbare Einstelleinheit 60 bereit gestellt. Die Fig. 4 und 5 veranschaulichen den Betrieb dieser Einheit 60 beim Vorschieben der ersten Backe 114 in einen Eingriff mit einem Werkstück. Die Einstelleinheit 60 ähnelt sehr stark einer Einstelleinheit, die im '787 Patent des Erfinders, erteilt am 10. November 1992, beschrieben ist. Die Einstelleinheit 60 ist entferntbar an der ersten Backe durch ein Montagemittel 62 befestigt. Im in den Fig. 4 und 5 gezeigten Vergleichsbeispiel ist das Montagemittel 62 ein Drahtbügel, der mit jeder Seite der Einstelleinheit 60 verbunden ist und um einen erhobenen Abschnitt 180 des unteren Endes 162 der ersten Backe 114 herum führt. Andere Montagemittel 62 sind bekannt und können verwendet werden, abhängig jedoch davon, ob das Montagemittel adaptiert werden muss, um sich einer bereits existierenden Backe anzupassen, wie etwa einer ersten Backe 114, oder ob die erste Backe und die entfernbare Einstelleinheit zusammen konstruiert werden, in welchem Fall ein Montagemittel, wie etwa ein U-förmiger Hebel des '787 Patents des Erfinders, verwendet werden kann.

Die Aufmerksamkeit richtet sich nun auf die Fig. 4 und 5, in welchen die Einstelleinheit 60 mit Bezug auf ihren Betrieb am besten erklärt wird. Die Einstelleinheit 60 umfasst einen Körper 64, der schwenkbar mit einem Auslöser 66 durch einen Stift 68 verbunden ist. Der Körper 64 weist einen Schlitz 70 an seinem oberen Ende hindurch auf, um den Gleitstab 12 aufzunehmen, und an seinem unteren Ende ist ein Griff 72 vorgesehen. Ein Vorspannmittel 74, das in Fig. 4 als Feder dargestellt ist und das sich im Griff 72 und dem Auslöser 66 befindet, hält den Griff und den Auslöser normal vorgespannt von einander entfernt. Ein Bremshebel 76, der auf dem Gleitstab 12 zwischen dem Körper 64 und dem oberen Abschnitt 78 des Auslösers 66 positioniert ist, d.h. der Abschnitt des Auslösers ist über dem Stift 68 angeordnet, ist mittels eines Vorspannmittels 80 vorgespannt. Das Montagemittel 62 ist mit dem oberen Abschnitt 78 verbunden, so dass der obere Abschnitt 78 in angrenzendem Kontakt mit der ersten Backe 114 angeordnet ist.

Wie in den Fig. 4 und 5 abgebildet, wird der Bremshebel 76 normal in einer gelösten Position vom Gleitstab 12 gehalten (siehe Fig. 4), aber wenn der Auslöser 66 ergriffen und in Richtung des Griffs 72 zusammengedrückt wird, schwenkt das Vorspannmittel 80 den Bremshebel 76 gegen den Uhrzeigersinn in Eingriff mit dem Gleitstab (wie in Fig. 5), wodurch eine Bewegung der Einstelleinheit 60 auf dem Gleitstab nach rechts in den Fig. 4 und 5 verhindert wird. In anderen Worten bedeutet dies, dass eine Bewegung der Einstelleinheit 60 zur ersten Backe 114 hin erlaubt ist; eine Wegbewegung ist nicht erlaubt. Allein das Zusammendrücken des Auslösers 66 in Richtung des Griffs 72 bewegt den oberen Abschnitt 78 zur ersten Backe 114 hin. Da der Bremshebel 76 durch denselben Greifvorgang nach außen hin in Eingriff vorgespannt wurde, bewegt die Vorwärtsbewegung des oberen Abschnitts 78 die erste Backe 114 zur zweiten Backe 116 hin. Da die erste Backe 114 und die Einstelleinheit 60 über das Montagemittel 62 mit einander verbunden sind, bewegt das Loslassen des Griffs auf dem Auslöser 66 die Einstelleinheit entlang des Gleitstabs 12, da der Bremshebel 76 sich aus dem Eingriff löst, während der Bremshebel 166 wieder in die erste Backe eingreift. Durch wiederholtes Greifen und Lösen schiebt die Einstelleinheit die erste Backe in Kontakt mit dem Werkstück.

Eine weitere Ausführungsform 210 der vorliegenden Erfindung wird in Fig. 7 vorgestellt, die eine Seitenansicht einer Vorrichtung wiedergibt, welcher die bekannte erste Backe 114 und den bekannten Gleitstab 12 verwendet, aber die neue zweite Backe 16 und die neue Einstelleinheit 60 zufügt.

Eine weitere Ausführungsform 310 der vorliegenden Erfindung findet sich in Fig. 8, die eine Seitenansicht einer Vorrichtung zeigt, welche die bekannte erste Backe 114 und den bekannten Gleitstab 12 verwendet, wobei aber die Variation auf der neuen zweiten Backe 16, wie in Fig. 3 oben beschrieben, und die neue Einstelleinheit 60 hinzukommt.

Noch eine andere Ausführungsform 410 der vorliegenden Erfindung wird in Fig. 9 veranschaulicht; sie gibt eine Seitenansicht einer Vorrichtung wieder, die den bekannten Gleitstab 12, aber auch eine neue erste Backe 214, die neue zweite Backe 16 und die neue Einstelleinheit 60 verwendet. In dieser Ausführungsform weist die erste Backe 214 einen Körperabschnitt 260 mit einem ersten Ende 262 auf, das den Gleitstab 12 spreizt und einen Schlitz 264 aufweist, durch welchen der Gleitstab durchführt. Zumindest ein Bremshebel 266 am ersten Ende 262 ist winkelig zum Gleitstab 12 positioniert, um normal mit dem Gleitstab einzugreifen, und in dieser Position durch ein Vorspannmittel 268 vorgespannt. In Fig. 4 wird das Vorspannmittel als Feder gezeigt, aber andere Vorspannmittel sind bekannt und können leicht von Fachleuten auf diesem Gebiet der Technik verwendet werden. Ist der Bremshebel 266 mit dem Gleitstab 12, der wie gezeigt positioniert ist, in Eingriff, kann die erste Backe 214 entlang des Gleitstabs 12 zur zweiten Backe 16 hin bewegt werden, aber eine Bewegung der ersten Backe von der zweiten Backe weg wird durch den Bremshebel verhindert. Dies beruht auf der Tatsache, dass eine Bewegung, so etwa ein händisches Vorschieben, der ersten Backe 214 zur zweiten Backe 16 hin vorübergehend den Bremshebel 266 durch ein Schwenken des Bremshebels in die Richtung, wie dies in Fig. 9 der Fall ist, gegen den Uhrzeigersinn löst. Obwohl das Vorspannmittel 168 schnell diesen Eingriff wiederherstellt, ermöglicht der vorübergehende Verlust des Eingriffs eine Bewegung zur zweiten

13.06.02

Backe 116 hin. Ein händisches Lösen des Bremshebels 266, indem z.B. das untere Ende 270 desselben als Auslöser verwendet wird, ermöglicht, dass die erste Backe 214 leicht in einen Eingriff mit einem Werkstück (nicht gezeigt) zwischen der ersten und zweiten Backe 214 und 116 bewegt werden kann. Da der entfernbare Einstellmechanismus 60 darin aufgenommen worden ist, muss die Stabzwinge 410 nicht über den Gewindezapfen 172 verfügen, der mit Bezug auf die erste Backe 114 oben ausgeführt wurde, anstelle dessen wird ein einfacher Schutzpolster 236 verwendet.

Eine letzte Ausführungsform 510 der vorliegenden Erfindung wird in Fig. 10 dargestellt, die eine Seitenansicht einer Vorrichtung zeigt, welche den bekannten Gleitstab 12, aber eine neue erste Backe 214, die in Verbindung mit Fig. 9 beschrieben ist, die Variation auf der neuen zweiten Backe 16, die in Fig. 3 ausgeführt ist, und die neue Einstell-einheit 60 verwendet.

PATENTANSPRÜCHE

1. Stabzwinge mit einem Gleitstab (12) mit einer ersten und einer zweiten Backe (14, 114, 214; 16), die darauf montiert sind, wobei zumindest eine der Backen auf die andere zu und von ihr weg bewegt werden kann,

wobei die Stabzwinge auch aufweist:

Haltemittel (26, 160, 64) zum Halten des Gleitstabs, wobei die erste Backe (14) mit dem Haltemittel verbunden ist;

Einweg-Antriebsmittel (60) zum lösbaren Eingreifen und, wenn sie sich im Eingriff befinden, Vorwärtsbewegen des Gleitstabs und der zweiten Backe (16), wobei die zweite Backe (16) Vorwärtsbewegung auf die erste Backe (14) zu unterliegt, wenn das Einweg-Antriebsmittel betätigt wird;

wobei das Einweg-Antriebsmittel einen Antriebshebel (66, 78) und einen Bremshebel (76, 166) aufweist, die normalerweise an dem Gleitstab angreifen, wobei der Bremshebel, wenn er an dem Gleitstab angreift, Bewegung der zweiten Backe von der ersten Backe weg verhindert, und wenn er nicht an dem Gleitstab angreift, Bewegen der zweiten Backe von der ersten Backe weg zulässt, wobei der Bremshebel (166) einen Angriffsabschnitt (170) aufweist, der sich vom Haltemittel (160) nach außen erstreckt;

einen Auslösegriff (66), der auf dem Haltemittel (64) hinterhalb des Bremshebels (166) schwenkbar montiert ist und den Antriebshebel berührt, wobei der in Eingriff befindliche Antriebshebel den Gleitstab und die zweite Backe zur ersten Backe hin bewegt;

wobei die Stabzwinge dadurch gekennzeichnet ist, dass:

das Haltemittel einen Handgriff (72) umfasst, wobei eine auslöserartige Beziehung zwischen dem Auslösegriff (66) und dem Handgriff vorliegt, die Stabzwinge mittels des Handgriffs gehalten werden kann, der Bremshebel (166) und der Auslösergriff (66) selektiv mit der selben Hand auf solche Weise betätigt werden können, dass entweder der Zeige- oder der Mittelfinger auf den Eingriffabschnitt des Bremshebels (170) gelegt wird, um den Bremshebel zu betätigen, während die anderen Finger den Auslösergriff (66) und den Handgriff (72) umschließen;

zumindest eine der Backen (16) einen Federmetallkörperabschnitt (40) umfasst, der über seine Länge in einem Winkel gebogen ist, der auf der Seite, die der anderen der Backen zugewandt ist, stumpf ist, wobei der stumpfe Winkel den Körperabschnitt in einen oberen Abschnitt (40a) und einen unteren Abschnitt (40b) teilt;

ein Schlitz (42) durch den unteren Abschnitt (40b) hindurchgeht, so dass der Körperabschnitt eine normale Position auf dem Gleitstab aufweist, wobei die der anderen Backe zugewandte Seite einen Winkel in Bezug auf den Gleitstab bildet, der etwas kleiner als ein rechter Winkel ist;

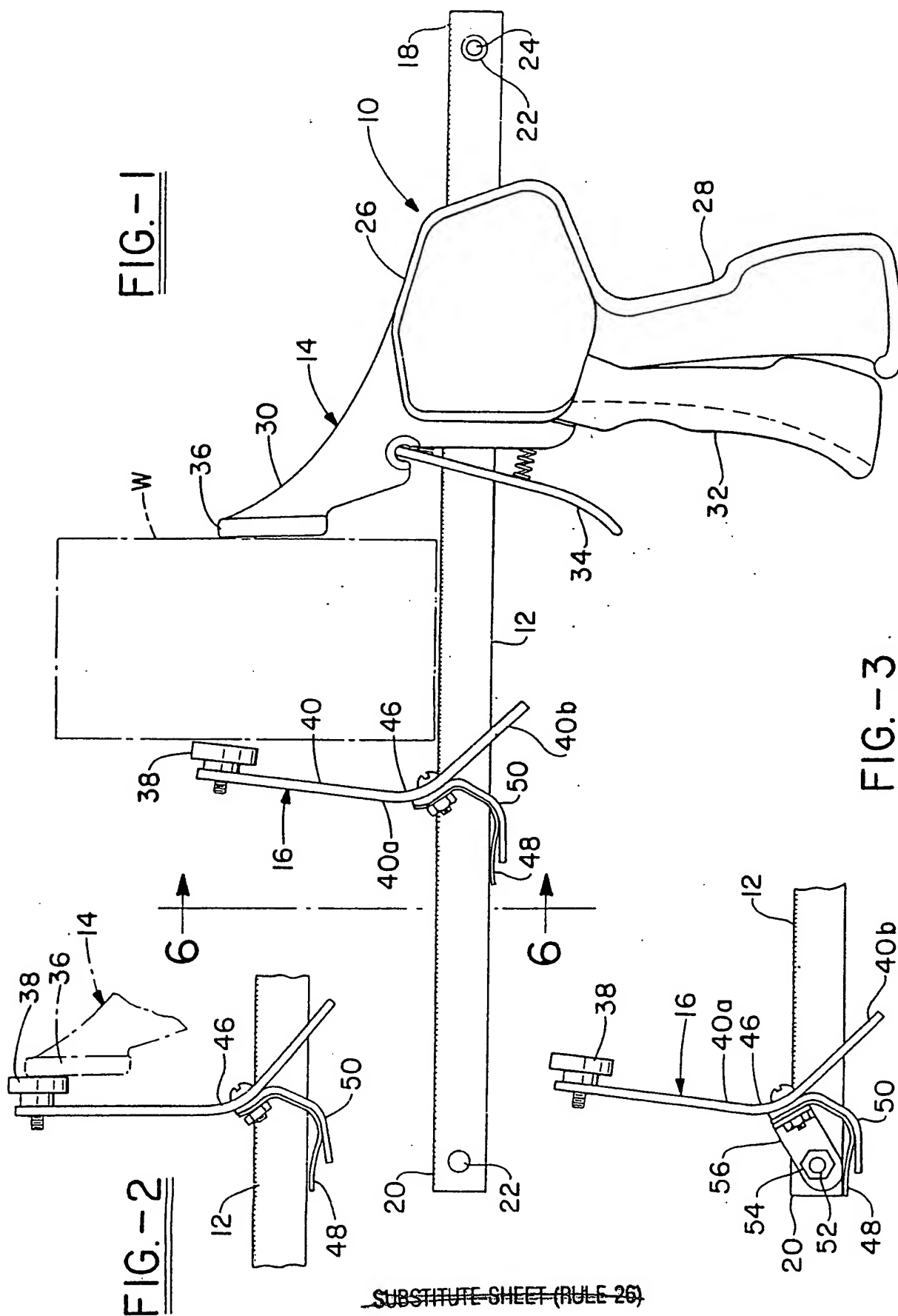
wobei Vorspannmittel (48) am unteren Abschnitt (40b) an der vom stumpfen Winkel aus gegenüberliegenden Seite des Körperabschnitts befestigt sind, um den Körperabschnitt (40) gegen den Gleitstab (12) in seine normale Position vorzuspannen;

wobei der Schlitz eine solche Größe hat, dass er mit dem Gleitstab fest ineinandergreift, wenn die Backen an ein am Werkstück (W) angreifen, wobei das Ineinandergreifen tendenziell den Winkel zwischen der Seite des oberen Abschnitts (40a), die der anderen Backe zugewandt ist, und dem Gleitstab erhöht.

2. Stabzwingen nach Anspruch 1, worin ein Schutzkissen (38) am oberen Körperabschnitt (40a) auf der der anderen Backe zugewandten Seite befestigt ist.

13.06.02

3. Stabzwingen nach Anspruch 1 oder 2, worin das Vorspannmittel (48), das am unteren Abschnitt des Körperabschnitts (40) befestigt ist, eine Platte aus Federmaterial umfasst, die durch eine darunterliegende Stützplatte (50) in einer Vorspannposition gegen den Gleitstab gehalten wird.
4. Stabzwingen nach Anspruch 1, 2 oder 3, worin die zweite Backe weiters eine Platte (56) mit einer durch sie hindurchgehenden Öffnung aufweist, um die zweite Backe am Gleitstab (12) zu befestigen.
5. Stabzwingen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, worin die Backe (16) auf dem Gleitstab (12) gleiten kann, wenn sich der Körperabschnitt (40) in der normalen Position befindet.
6. Stabzwingen nach Anspruch 1 oder 2, worin das Einweg-Antriebsmittel so abnehmbar an der ersten Backe (114) montiert werden kann, dass sich die erste Backe zwischen der zweiten Backe (16) und dem Antriebsmittel (60) auf dem Gleitstab (12) befindet.
7. Stabzwingen nach Anspruch 6, die einen Gewindezapfen durch die erste Backe (114) aufweist, um an der zweiten Backe (16) anzugreifen.



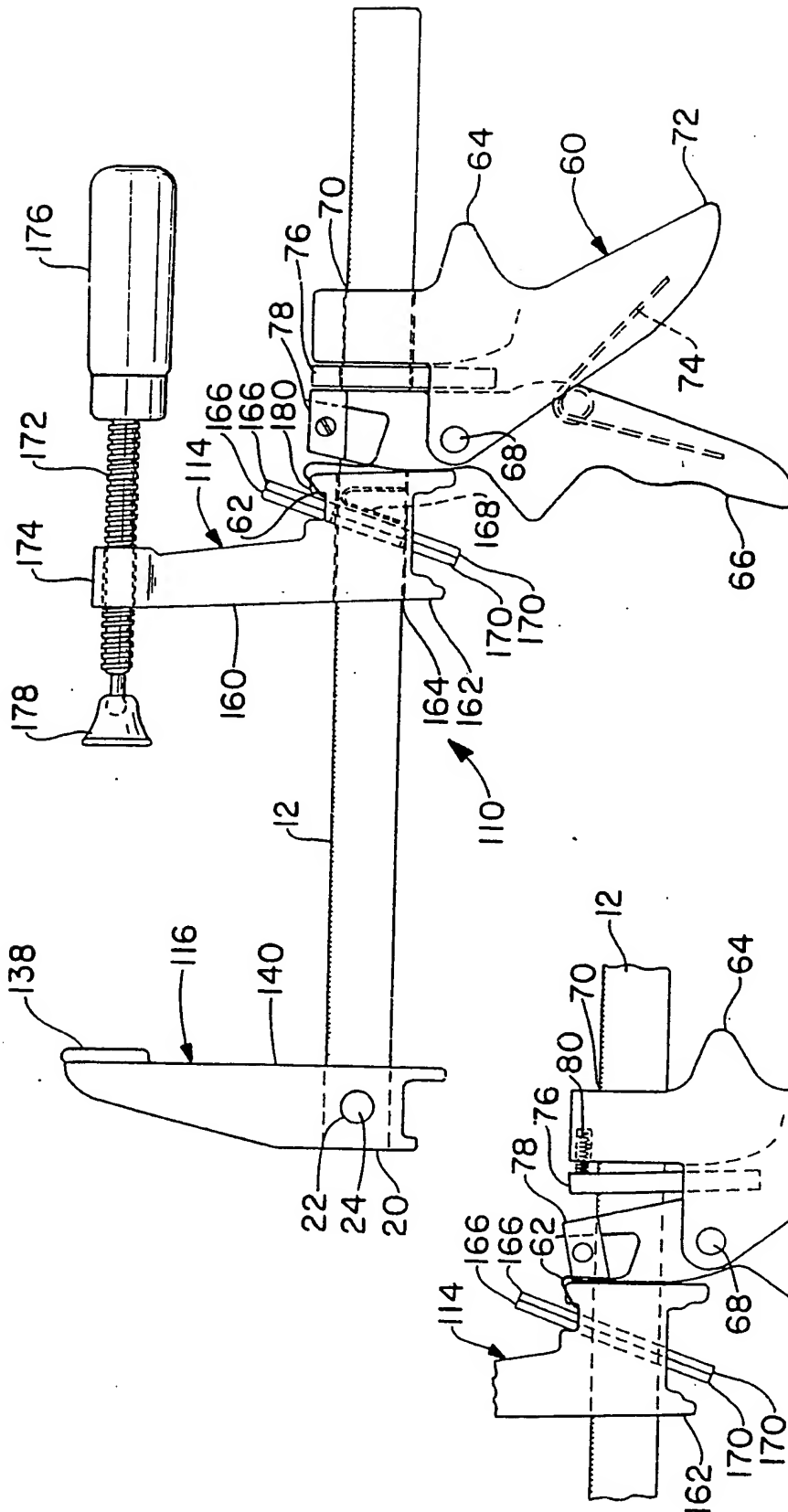


FIG.-4

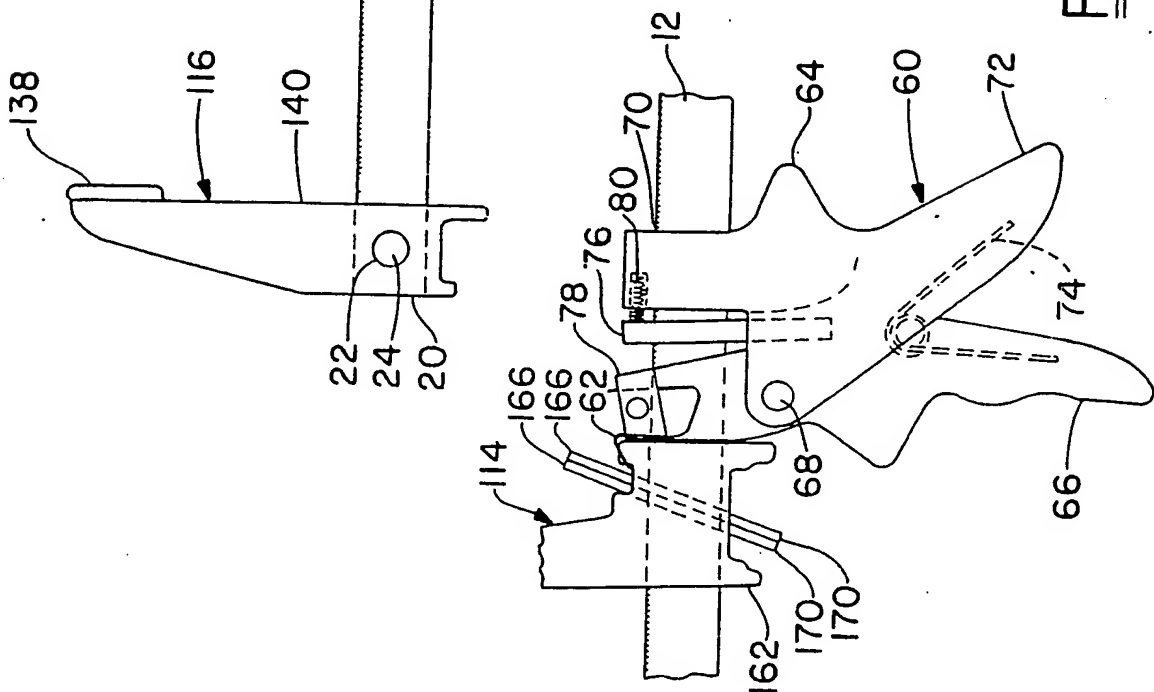


FIG.-5

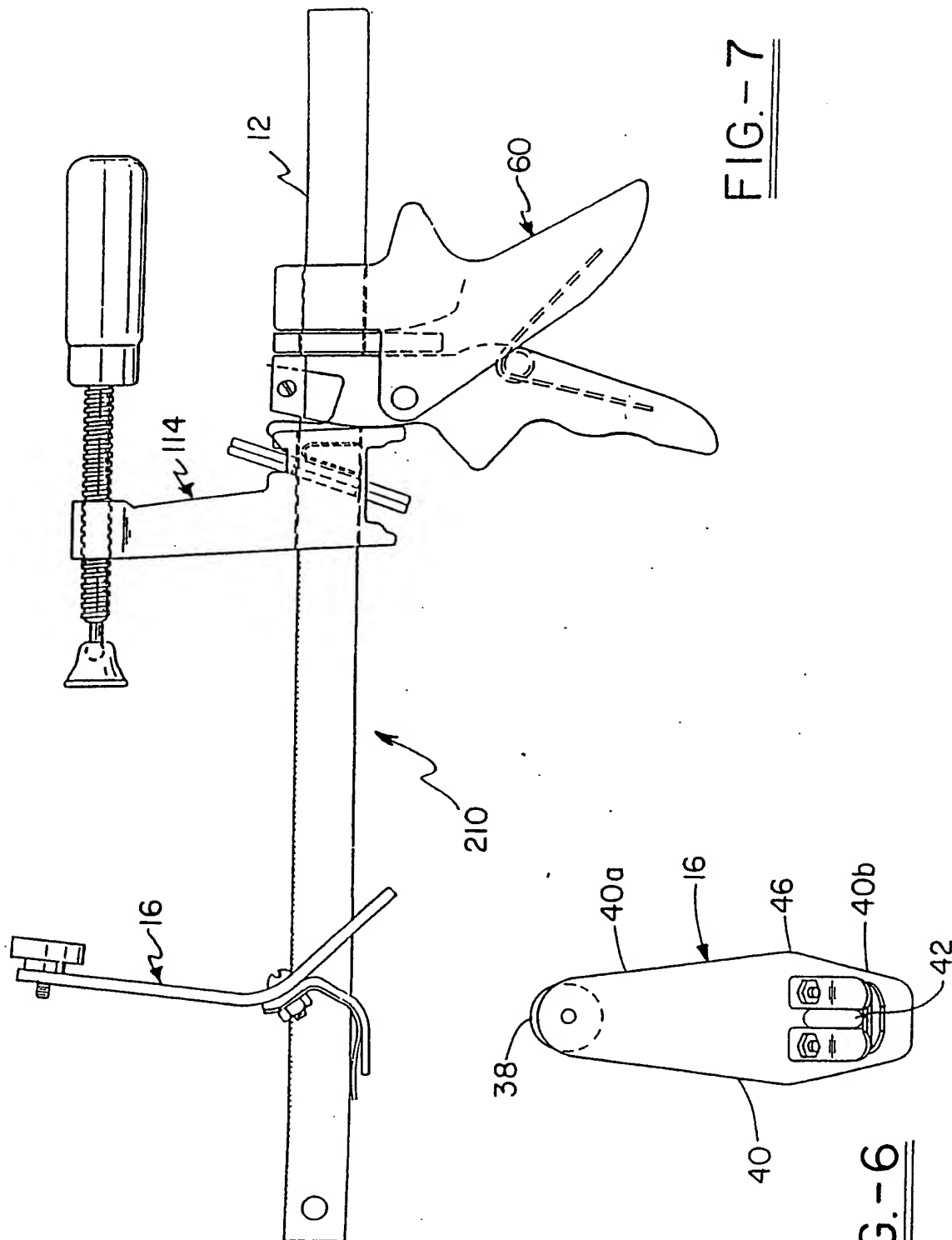


FIG.-7

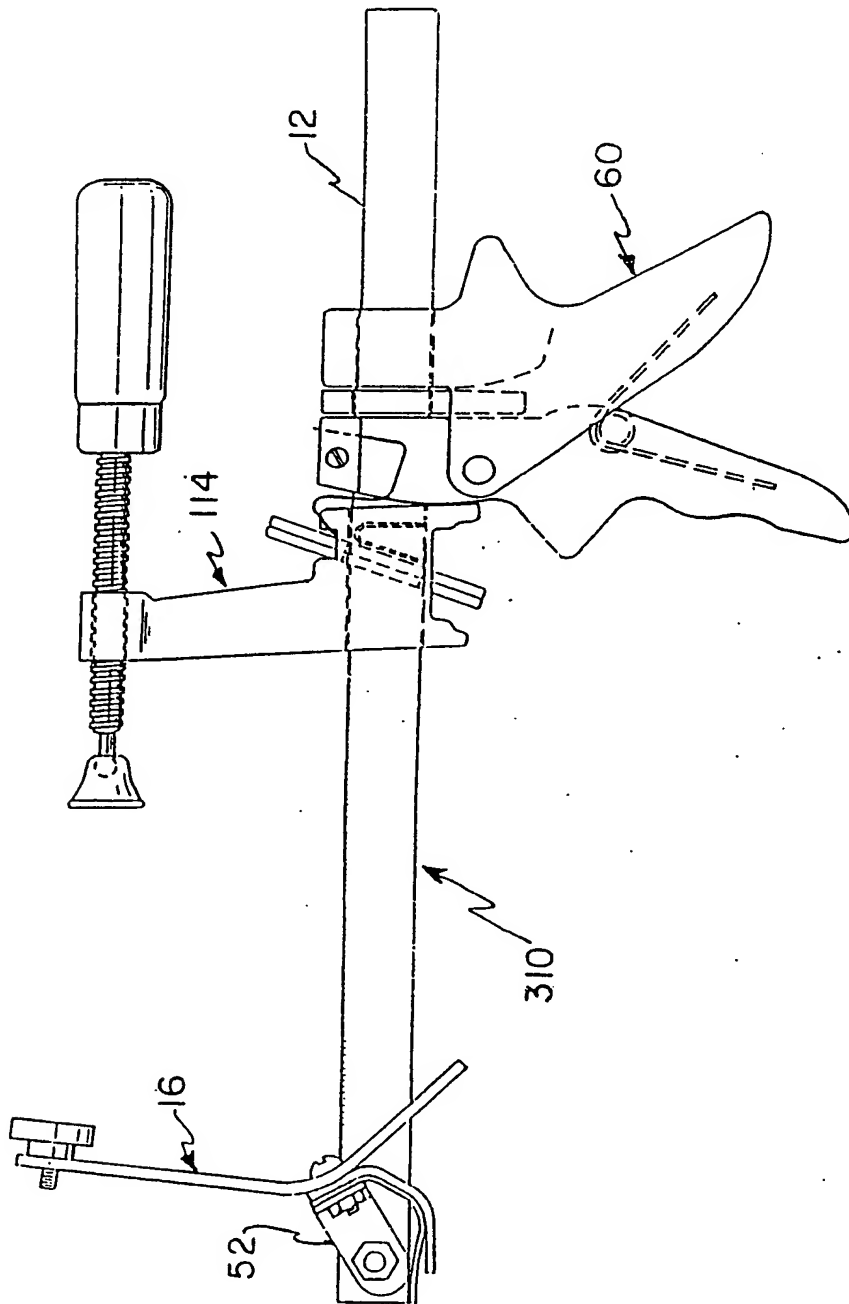


FIG. - 8

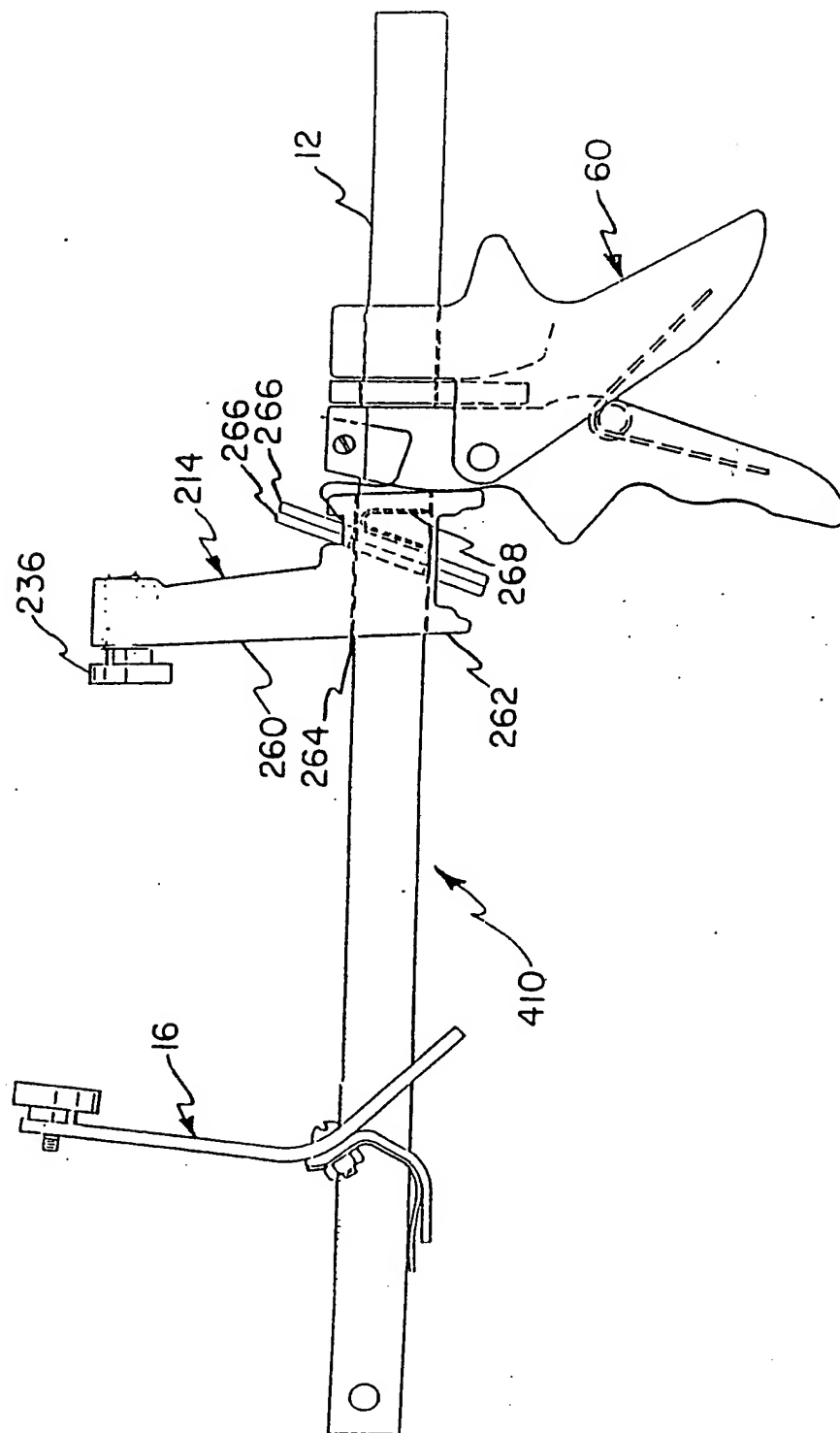


FIG. - 9

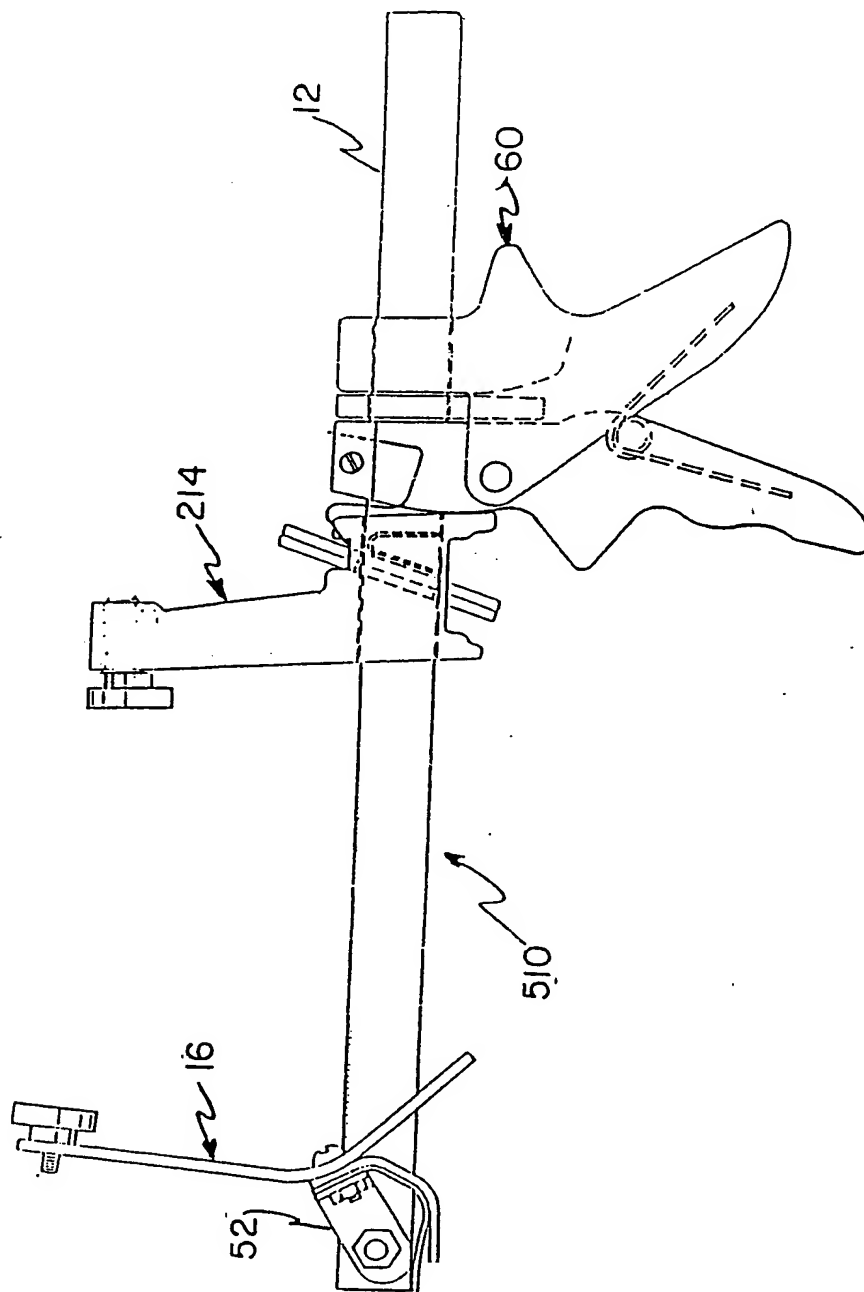


FIG.-10